

## Fastener for car bodywork components comprises tapering ceramic cap and metal fastening section whose front section fits into bore in cap

Publication number: DE10222008

Publication date: 2003-12-04

Inventor:

Applicant: AUDI NSU AUTO UNION AG (DE)

Classification:

- international: *B23Q3/18; B23Q16/00; B62D65/02; F16B19/02; F16B35/04; B23Q3/18; B23Q16/00; B62D65/00; F16B19/00; F16B35/04; (IPC1-7): B62D65/00; F16B19/02; B25B11/00*

- european: *B23Q3/18; B23Q16/00C; B62D65/02; F16B19/02; F16B35/04*

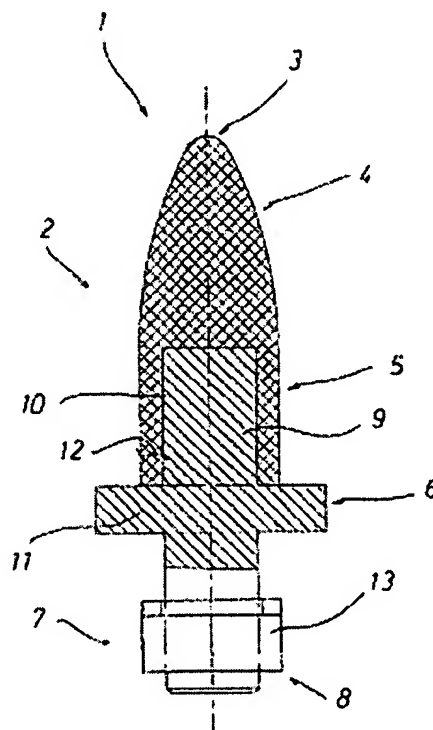
Application number: DE20021022008 20020517

Priority number(s): DE20021022008 20020517

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE10222008

The fastener for car bodywork components comprises a tapering ceramic cap (4) and a metal fastening section (7). The front section (9) of this fits into a bore (10) in the cap.



BUNDESDRUCKEREI 10.03 103 490/277/1

2

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide





①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 102 22 008 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 16 B 19/02**  
B 25 B 11/00  
// B62D 65/00

⑳ Aktenzeichen: 102 22 008.5  
㉒ Anmeldetag: 17. 5. 2002  
㉔ Offenlegungstag: 4. 12. 2003

DE 102 22 008 A 1

⑦1 Anmelder:  
AUDI AG, 85057 Ingolstadt, DE

⑦2 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

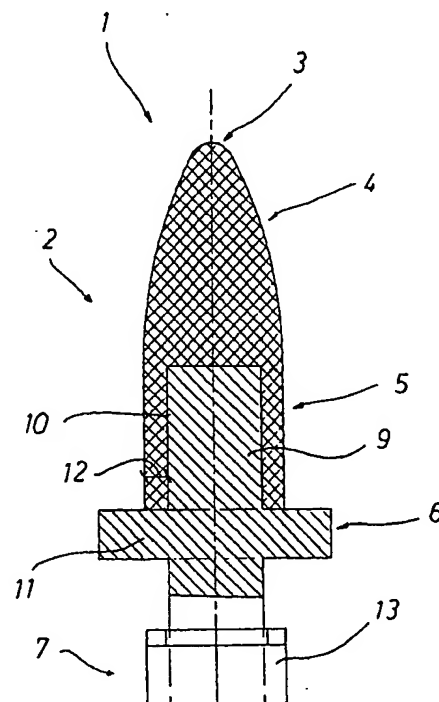
⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 44 17 333 A1  
JP 11-2 80 721 A

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Halte- und Justierstift, insbesondere für die Halterung und/oder Fixierung und/oder Justierung von Karosseriebauteilen

⑤7 Die Erfindung betrifft einen Halte- und Justierstift (1), insbesondere für die Halterung und/oder Fixierung und/oder Justierung von Karosseriebauteilen. Der Halte- und Justierstift (1) umfasst einen vorderen Funktions-Stiftteil (2), der einen vorderen, endseitigen Kappen-Bereich (3), einen daran in Axialrichtung anschließenden Kegel-Bereich (4) und einen daran in Axialrichtung anschließenden Zylinder-Bereich (5) umfasst, zum Halten und/oder Fixieren und/oder Justieren von Werkstücken. An den Funktions-Stiftteil (2) schließt in einem Anschluss-Bereich (6) axial ein Befestigungs-Stiftteil (7) an, der ein Befestigungs-Ende (8) zur ortsfesten Befestigung des Halte- und Justierstiftes (1) aufweist. Erfindungsgemäß ist der Halte- und Justierstift (1) als Verbundbauteil ausgeführt, dergestalt, dass der Funktions-Stiftteil (2) aus Keramikmaterial und der Befestigungs-Stiftteil (7) aus einem Metallmaterial hergestellt sind. Der keramische Funktions-Stiftteil (2) und der metallische Befestigungs-Stiftteil (7) sind miteinander stabil verbunden, dergestalt, dass am Befestigungs-Stiftteil (7) ein axial abstehender Anker-Fortsatz (9) ausgebildet ist, der in eine dem Anker-Fortsatz (9) formangepasste Ausnehmung (10) im Funktions-Stiftteil (2) hineinragt und dort verankert ist.



E 102 22 008 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Halte- und Justierstift, insbesondere für die Halterung und/oder Fixierung und/oder Justierung von Karosseriebauteilen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein allgemein bekannter, gattungsgemäßer Halte- und Justierstift, insbesondere für die Halterung und/oder Fixierung und/oder Justierung von Karosseriebauteilen umfasst einen vorderen Funktions-Stiftteil, der einen vorderen, endseitigen Kappen-Bereich, einen daran in Axialrichtung anschließenden Kegel-Bereich und einen daran in Axialrichtung anschließenden Zylinder-Bereich zum Halten und/oder Fixieren und/oder Justieren von Werkstücken umfasst. An den Funktions-Stiftteil schließt in einem Anschluss-Bereich axial ein Befestigungs-Stiftteil an, der ein Befestigungs-Ende zur ortsfesten Befestigung des Halte- und Justierstiftes aufweist.

[0003] Mit dem Halte- und Justierstift ist ein universeller Einsatz für die Halterung, Fixierung oder Justierung von Karosseriebauteilen möglich. So können z. B. zwei zu verschweißende Bleche an gegenüberliegenden Positionen mit jeweils einem Halte- und Justierstift mit dem vorderen, endseitigen Kappen-Bereich gehalten sein und somit in ihrer Lage zum Schweißen fixiert sein. Ist eine Bohrung in dem Karosseriebauteil vorhanden, so kann der Halte- und Justierstift in diese Bohrung eingesteckt sein zur Halterung bzw. Fixierung des dementsprechenden Karosseriebauteiles. Ist der Bohrungsdurchmesser kleiner als der Durchmesser des Zylinder-Bereiches, so liegt das Karosseriebauteil für eine funktionssichere Fixierung auf dem Kegel-Bereich auf. Entspricht der Bohrungsdurchmesser dem Durchmesser des Zylinder-Bereiches, so kann der Halte- und Justierstift in der Art eines Passstiftes in die Bohrung eingesteckt werden, womit eine lagegenaue Justierung des Karosseriebauteiles möglich ist.

[0004] Der allgemein bekannte Halte- und Justierstift ist aus Stahl hergestellt und unterliegt im gesamten Außenbereich am vorderen Funktions-Stiftteil einem relativ starken Verschleiß, was nachteilig zu relativ kurzen Standzeiten und einem häufigen Austausch führt. Zudem können durch den Verschleiß bedingte Nachstellungen eines Halte- und Justierstiftes erforderlich werden.

[0005] Aus der DE 44 17 333 A1 ist ein Spann- oder Fixierelement bekannt, bei dem auf einem Haltebock als Grundträger im potentiellen Anlagebereich an ein Karosseriebauteil eine Keramikschicht aufgebracht ist. Diese kann entweder flächig oder kugelsegmentartig ausgebildet sein und ist an den dementsprechenden Stellen auf dem Haltebock vorzugsweise verklebt.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Halte- und Justierstift zu schaffen, bei dem der Verschleiß minimiert ist und damit die Standzeit erhöht ist.

[0007] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Gemäß Anspruch 1 ist der Halte- und Justierstift als Verbundbauteil ausgeführt dergestalt, dass der Funktions-Stiftteil aus Keramikmaterial und der Befestigungs-Stiftteil aus einem Metallmaterial hergestellt sind. Der keramische Funktions-Stiftteil und der metallische Befestigungs-Stiftteil sind miteinander stabil verbunden. Am Befestigungs-Stiftteil ist ein axial abstehernder Anker-Fortsatz ausgebildet, der in eine dem Anker-Fortsatz formangepasste Ausnehmung im Funktions-Stiftteil hineinragt und dort verankert ist.

[0009] Vorteilhaft bei diesem Halte- und Justierstift ist, dass der Funktions-Stiftteil aus Keramikmaterial hergestellt ist. Damit ist einerseits ein universeller Einsatz für eine Hal-

terung und/oder Fixierung und/oder Justierung von Werkstücken möglich und andererseits ist mit dem Keramikmaterial ein äußerst verschleiß- bzw. abriebfestes Material für den Funktions-Stiftteil im Einsatz. Da der gesamte vordere Stiftbereich aus Keramikmaterial gebildet ist, steht für den ohnehin sehr geringen Verschleiß viel Material zur Verfügung, so dass die Standzeit gegenüber einem vollständig aus Stahl hergestellten Halte- und Justierstift vervielfacht ist. Der Austausch und ggfs. Nachstarbeiten an Halte- und Justierstiften sind somit vorteilhaft reduziert. Weiterhin bildet Keramikmaterial vorteilhaft eine glatte Oberfläche, so dass bei einer Anlage des Kappen-Bereiches am Werkstück ggfs. die Gefahr eines Verkratzens verringert ist. Wird der Halte- und Justierstift im Schweißbereich eingesetzt, so hat das Keramikmaterial des Funktions-Stiftteiles weiter den Vorteil, dass die Anlagefläche zum Werkstück elektrisch isoliert ist und gegenüber dem beim Schweißen verspritzenden Material abweisend wirkt.

[0010] Mit dem Anker-Fortsatz, der in die formangepasste Ausnehmung im Funktions-Stiftteil hineinragt, ist eine stabile Verbindung zwischen dem metallischen Befestigungs-Stiftteil und dem keramischen Funktions-Stiftteil geschaffen. Damit können auch quer auf den Halte- und Justierstift wirkende Kräfte gut aufgenommen werden, ohne ein mögliches Abbrechen zwischen dem Funktions-Stiftteil und dem Befestigungs-Stiftteil.

[0011] Gemäß Anspruch 2 ist im Anschluss-Bereich radial umlaufend ein Bund am metallischen Befestigungs-Stiftteil ausgebildet. Damit ist ein Anschlag geschaffen, mit dem der Halte- und Justierstift zum Beispiel in einem Spannrahmen lagegenau befestigbar ist. Dadurch ist die räumliche Anordnung des Halte- und Justierstiftes exakt möglich, wodurch ein genaues Justieren des zu bearbeitenden Werkstückes gewährleistet ist.

[0012] Die Verankerung zwischen dem keramischen Funktions-Stiftteil und dem metallischen Befestigungs-Stiftteil ist gemäß Anspruch 3 durch Aufsintern und/oder durch Verkleben und/oder durch einen Passsitz hergestellt. Damit sind alle gängigen Methoden für eine Verbindung zwischen einem Metallteil und einem Keramikeil möglich. Grundsätzlich ist aber jede technisch denkbare Verbindung zwischen dem Funktions-Stiftteil und dem Befestigungs-Stiftteil möglich.

[0013] Für eine einfache Herstellung ist gemäß Anspruch 4 der Anker-Fortsatz zylindrisch ausgebildet mit einem Durchmesser der etwa der Hälfte des Stiftdurchmessers entspricht. Damit ist einerseits eine stabile Verbindung zwischen dem Funktions-Stiftteil und dem Befestigungs-Stiftteil möglich und andererseits ist die Zylinder-Wandstärke der Keramikwand im Bereich der Ausnehmung für den Anker-Fortsatz im Funktions-Stiftteil noch so dimensioniert, dass ein Ausbrechen auch bei Querkraften verhindert ist.

[0014] Zur Erhöhung der Stabilität weist der Anker-Fortsatz gemäß Anspruch 5 eine Länge etwa entsprechend dem Zylinder-Bereich des Funktions-Stiftteiles auf. Damit ragt der Anker-Fortsatz bei gleichbleibender Zylinder-Wandstärke für eine stabile Verbindung ausreichend weit in den Funktions-Stiftteil hinein.

[0015] Gemäß Anspruch 6 sind der Kegel-Bereich und der Zylinder-Bereich in Axialrichtung gesehen in etwa gleich lang. Damit ist ein ausreichend langer Kegel-Bereich geschaffen, so dass der Halte- und Justierstift beim Einstecken in unterschiedliche Bohrungsdurchmesser jeweils eine funktionssichere Fixierung des Werkstückes gewährleistet.

[0016] Für eine sichere Verbindung des Funktions-Stiftteiles mit dem Befestigungs-Stiftteil ist gemäß Anspruch 7 der Anker-Fortsatz in Axialrichtung gesehen in etwa 2/5 der Gesamtlänge des Funktions-Stiftteiles. Damit ragt der Anker-

Fortsatz ausreichend weit in die Ausnehmung im Funktions-Stiftteil hinein, so dass ein Abbrechen des Halte- und Justierstiftes im Anschlussbereich weitestgehend ausgeschlossen ist.

[0017] Gemäß Anspruch 8 weist der Kegel-Bereich eine radial etwas ausgewölbte Kegelform auf. Damit ist die Rundung des Kappen-Bereiches in den Kegel-Bereich weitergeführt, so dass der Halte- und Justierstift auch in einem spitzen Winkel an dem Werkstück bei kleiner Auflagefläche anliegen kann.

[0018] Für eine einfache und gebräuchliche Herstellung des Befestigungs-Stiftteiles ist gemäß Anspruch 9 das Metallmaterial Stahl. Damit ist ein einfach verarbeitbares und stabiles Metallmaterial verwendet.

[0019] Für eine einfache Befestigung des Halte- und Justierstiftes ist gemäß Anspruch 10 am Befestigungs-Ende ein Außengewinde angeordnet. Damit ist der Halte- und Justierstift z. B. in einen Spannrahmen einschraubbar. Grundsätzlich ist jede Art einer Befestigung des Halte- und Justierstiftes, wie z. B. ein Bajonettverschluss, möglich.

[0020] Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.

[0021] Die einzige Figur zeigt einen schematischen Längsschnitt durch einen Halte- und Justierstift 1. Ein vorderer Funktions-Stiftteil 2 ist in einen vorderen, endseitigen Kappen-Bereich 3, einen Kegel-Bereich 4 und einen Zylinder-Bereich 5, unterteilt. Die drei Bereiche 3, 4 und 5 sind in oben angegebener Reihenfolge in Axialrichtung am Funktions-Stiftteil 2 des Halte- und Justierstiftes 1 angeordnet.

[0022] An den Funktions-Stiftteil 2 schließt in einem Anschluss-Bereich 6 axial ein Befestigungs-Stiftteil 7 an. Endseitig weist der Befestigungs-Stiftteil 7 ein Befestigungs-Ende 8 auf. Der Funktions-Stiftteil 2 ist aus Keramikmaterial und der Befestigungs-Stiftteil 7 ist aus einem Metallmaterial hergestellt. Am Befestigungs-Stiftteil 7 ist axial abstehend ein Anker-Fortsatz 9 ausgebildet, der in eine dem Anker-Fortsatz 9 formangepasste Ausnehmung 10 im Funktions-Stiftteil 2 hineinragt und dort verankert ist. Im Anschluss-Bereich 6 ist am Befestigungs-Stiftteil 7 radial umlaufend ein Bund 11 ausgebildet.

[0023] Der Anker-Fortsatz 9 ist zylindrisch ausgebildet, wobei sein Durchmesser etwa der Hälfte des Durchmessers des Halte- und Justierstiftes 1 entspricht. Damit ist die Zylinder-Wandstärke 12 im Zylinder-Bereich 5 des Funktions-Stiftteiles 2 für eine stabile Verbindung zwischen dem Funktions-Stiftteil 2 und dem Befestigungs-Stiftteil 7 dimensioniert. Die Verankerung zwischen dem Funktions-Stiftteil 2 und dem Befestigungs-Stiftteil 7 ist z. B. durch Verkleben hergestellt. Grundsätzlich kann auch jede technisch mögliche andere Art der Verbindung angewandt sein. Der Anker-Fortsatz 9 weist etwa eine Länge entsprechend dem Zylinder-Bereich 5 des Funktions-Stiftteiles 2 auf. Der Zylinder-Bereich 5 und der Kegel-Bereich 4 sind in Axialrichtung gesehen etwa gleich lang. Am Befestigungs-Ende 8 ist eine Befestigungseinrichtung 13 angeordnet, mit der der Halte- und Justierstift 1 z. B. an einem nicht dargestellten Spannrahmen befestigbar ist.

[0024] Damit ist ein Halte- und Justierstift 1 geschaffen, mit dem mit dem Funktions-Stiftteil 2 ein funktionssicheres Halten und/oder Fixieren und/oder Justieren von Werkstücken gewährleistet ist. Durch das verwendete Keramikmaterial für den Funktions-Stiftteil 2 ist ein geringer Verschleiß des Funktions-Stiftteiles 2 und damit eine sehr lange Standzeit gegeben. Der Befestigungs-Stiftteil 7 kann je nach Anforderung mit unterschiedlichen Befestigungseinrichtungen 13 versehen sein, so dass eine einfache Montage des Halte- und Justierstiftes z. B. in einen Spannrahmen möglich ist. Mittels dem Anker-Fortsatz 9 ist eine stabile Verbindung

zwischen dem Befestigungs-Stiftteil 7 und dem Funktions-Stiftteil 2 geschaffen.

#### Patentansprüche

1. Halte- und Justierstift, insbesondere für die Halterung und/oder Fixierung und/oder Justierung von Karosseriebauteilen, mit einem vorderen Funktions-Stiftteil, der einen vorderen, endseitigen Kappen-Bereich, einen daran in Axialrichtung anschließenden Kegel-Bereich und einen daran in Axialrichtung anschließenden Zylinder-Bereich umfasst, zum Halten und/oder Fixieren und/oder Justieren von Werkstücken, und mit einem an den Funktions-Stiftteil in einem Anschluss-Bereich axial anschließenden Befestigungs-Stiftteil, der ein Befestigungs-Ende zur ortsfesten Befestigung des Halte- und Justierstiftes aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Halte- und Justierstift (1) als Verbundbauteil ausgeführt ist dergestalt, dass der Funktions-Stiftteil (2) aus Keramikmaterial und der Befestigungs-Stiftteil (7) aus einem Metallmaterial hergestellt sind, und dass der keramische Funktions-Stiftteil (2) und der metallische Befestigungs-Stiftteil (7) miteinander stabil verbunden sind, dergestalt, dass am Befestigungs-Stiftteil (7) ein axial abstehernder Anker-Fortsatz (9) ausgebildet ist, der in eine dem Anker-Fortsatz (9) formangepasste Ausnehmung (10) im Funktions-Stiftteil (2) hineinragt und dort verankert ist.

2. Halte- und Justierstift nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Anschluss-Bereich (6) radial umlaufend ein Bund (11) am metallischen Befestigungs-Stiftteil (7) ausgebildet ist.

3. Halte- und Justierstift nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verankerung durch Aufsintern und/oder durch Verkleben und/oder durch einen Passsitz hergestellt ist.

4. Halte- und Justierstift nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Anker-Fortsatz (9) zylindrisch ausgebildet ist mit einem Durchmesser der etwa der Hälfte des Stiftdurchmessers entspricht.

5. Halte- und Justierstift nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Anker-Fortsatz (9) eine Länge etwa entsprechend dem Zylinder-Bereich (5) des Funktions-Stiftteiles (2) aufweist.

6. Halte- und Justierstift nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Kegel-Bereich (4) und der Zylinder-Bereich (5) in Axialrichtung gesehen in etwa gleich lang sind.

7. Halte- und Justierstift nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Anker-Fortsatz (9) in Axialrichtung gesehen in etwa 2/5 der Gesamtlänge des Funktions-Stiftteiles (2) einnimmt.

8. Halte- und Justierstift nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Kegel-Bereich (4) eine radial etwas ausgewölbte Kegelform aufweist.

9. Halte- und Justierstift nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallmaterial Stahl ist.

10. Halte- und Justierstift nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass am Befestigungs-Ende (8) ein Außengewinde (13) angeordnet ist.

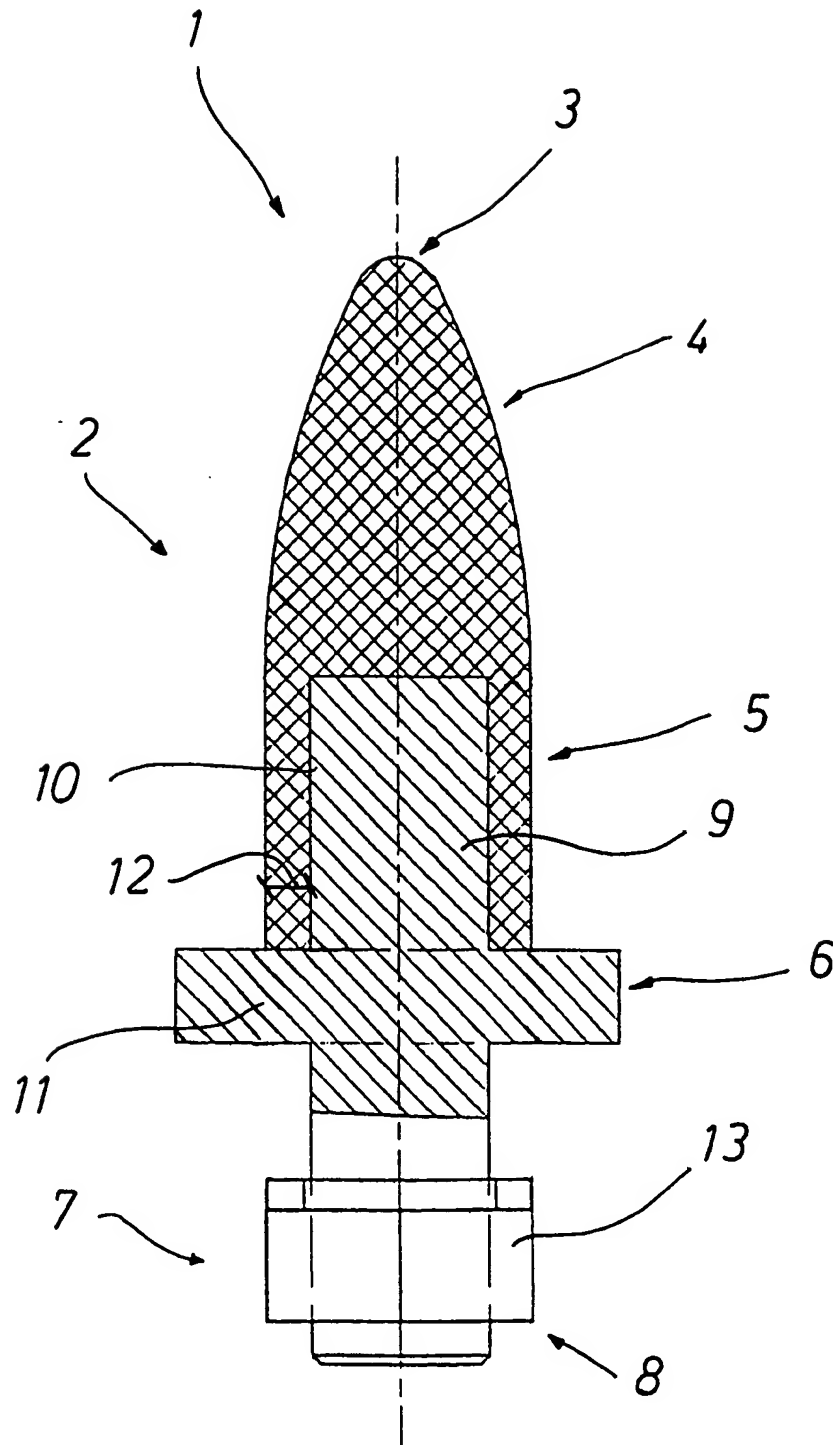


FIG. 1